

# Inovasi sejukkan bangunan

**S**EKUMPULAN penyelidik Institut Teknologi Maju (ITMA), Universiti Putra Malaysia (UPM) berjaya menghasilkan Teknologi Nano Pengkapsulan Bahan Berubah Fasa (NPCM) yang membantu menyejukkan suhu bangunan dan mengurangkan penggunaan pendingin hawa atau pemanas, sekaligus menjimatkan kos elektrik.

Ketua penyelidik kumpulan itu, **Prof. Dr. Mohd Zobir Hussein** berkata, teknologi pengkapsulan yang dicipta membolehkan bahan berubah fasa dikapsulkan kepada saiz nano.

“Kaedah NPCM yang pertama di Malaysia ini berfungsi menyerap, menyimpan dan menyingkirkan haba terma daripada persekitaran.

“Sifat ini membolehkan bahan berubah fasa dapat menyimpan tenaga haba apabila mencair dan melepaskannya apabila membeku. Jika digunakan secara pasif atau aktif dalam bangunan, bahan ini mampu membantu mengawal turun naik suhu dalam bangunan seterusnya menghasilkan bangunan selesa-suhu.

“Ini akan mengurangkan kebergantungan penghuni bangunan terhadap sistem pendingin hawa atau alat pemanas, seterusnya mengurangkan penggunaan



**NANO Pengkapsulan Bahan Berubah Fasa (NPCM) membantu menyejukkan suhu bangunan.**

elektrik. Secara tidak langsung dapat mengurangkan pembebasan gas karbon dioksida.

“Pihak industri boleh mencampurkan NPCM ke dalam simen atau cat untuknya berfungsi sebagai bahan penebat aktif yang boleh diaplikasikan pada siling dan dinding bangunan,” katanya pada sidang media majlis Hari Terbuka Inovasi ITMA 2016 baru-baru ini.

Beliau menjelaskan kajian dilakukan apabila mendapati suhu persekitaran di Malaysia semakin tinggi di samping penggunaan penyaman udara di kalangan masyarakat yang tinggi menyebabkan peningkatan penggunaan elektrik di sesuatu bangunan.

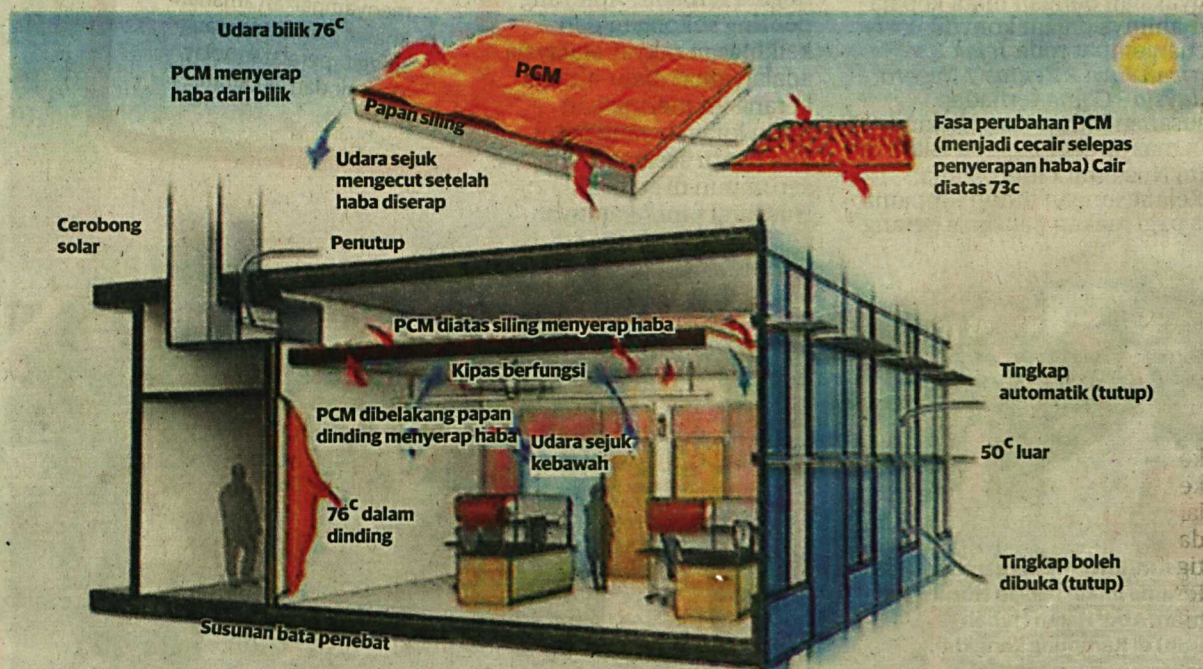
“Sebahagian besar bangunan moden dibangunkan

menggunakan teknologi bahan binaan ringan yang mempunyai inersia haba yang rendah (jisim haba yang rendah).

“Ini menjadi punca utama suhu dalam bangunan moden lebih cenderung untuk turun dan naik tanpa kawalan disebabkan oleh pemanasan atau penyejukan persekitaran.

“Peningkatan permintaan pendingin hawa akan menyebabkan peningkatan penggunaan elektrik, dan meningkatkan kos sara hidup,” katanya.

Kajian NPCM selama dua tahun itu yang tamat tahun lalu dijalankan oleh empat penyelidik. Tiga yang lain ialah Dr. Tumirah Khadiran, Prof. Dr. Zulkarnain Zainal dan Dr. Rafeadah Rusli. **-UPM**



**MENCAMPURKAN NPCM ke dalam simen atau cat mampu berfungsi sebagai bahan penebat aktif yang boleh diaplikasikan pada siling dan dinding bangunan.**